

INTRODUCCIÓN A TDD (PARTE II)



Docentes del Curso
2017

AGENDA

- Tipos de Pruebas
- Diseño de Casos de Prueba

Tipos de Pruebas

- Se clasifican en:
 - En función de qué conocemos
 - Pruebas de caja blanca
 - Pruebas de caja negra
 - Según el grado de automatización
 - Pruebas Manuales
 - Pruebas Automáticas
 - En función de qué se prueba
 - Pruebas unitarias
 - Pruebas de integración
 - Pruebas de aceptación
 - Pruebas funcionales
 - Pruebas de rendimiento

Tipos de Pruebas

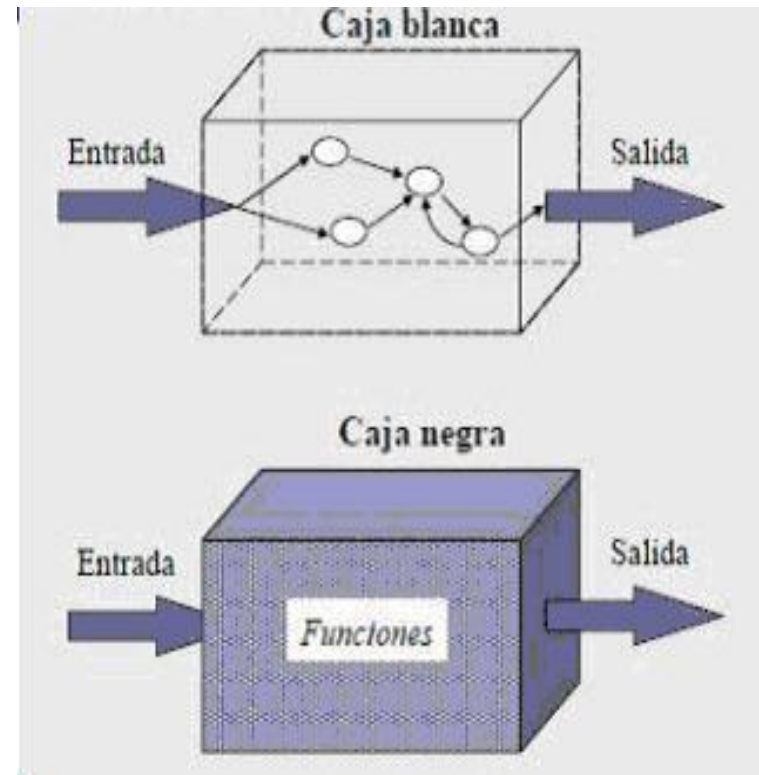
EN FUNCIÓN DE QUÉ CONOCEMOS:

- **Pruebas de Caja Blanca**

Se utilizan las decisiones en su parte verdadera y falsa.

- **Pruebas de Caja Negra**

Se centra en los requisitos funcionales del SW y permite obtener entradas que prueben todos los flujos de una funcionalidad.



Tipos de Pruebas

SEGÚN EL GRADO DE AUTOMATIZACIÓN

- **Pruebas Manuales**

Se utilizan en aquellas situaciones donde otros tipos de prueba, sería demasiado difícil de realizar o laboriosa



- **Pruebas Automáticas**

Se usa un determinado SW para sistematizarlas y obtener los resultados de las mismas.



Tipos de Pruebas

EN FUNCIÓN DE QUÉ SE PRUEBA

- **Pruebas Unitarias**

Entradas	<i>Código Software</i>
	<i>Diseño Detallado</i>
Salidas	<i>Módulo probado y listo para integrar</i>
Roles	<i>Desarrollador</i>

- **Pruebas de Integración**

Entradas	<i>Producto Integrado</i>
	<i>Plan de Pruebas de Integración</i>
Salidas	<i>Informe de Pruebas de Integración</i>
	<i>Producto listo para su entrega a pruebas</i>
Roles	<i>Ingeniero de pruebas</i>
	<i>Jefe de desarrollo</i>

Tipos de Pruebas

EN FUNCIÓN DE QUÉ SE PRUEBA

- **Pruebas de Aceptación**

Entradas	<i>Especificación de Requisitos</i>
	<i>Manuales de Usuario</i>
	<i>Sistema probado</i>
	<i>Plan de Pruebas</i>
Salidas	<i>Resultados de pruebas</i>
	<i>Producto aceptado</i>
	<i>Informe de Pruebas de Aceptación</i>
Roles	<i>Ingeniero de pruebas</i>
	<i>Jefe de pruebas</i>
	<i>Jefe de proyecto</i>

- **Pruebas Funcionales**

- **Pruebas de Rendimiento**

Se basan en comprobar que el sistema puede soportar el volumen de carga definido en la especificación.

Diseño de Casos de Prueba

¿Qué es un Caso de Prueba?

Conjunto de entradas, condiciones de ejecución y resultados esperados, desarrollado para conseguir un objetivo particular.

¿Qué se necesita para crearlo?

Definir precondiciones, postcondiciones, valores de entrada y conocer el comportamiento que debería tener el sistema ante dichos valores.

Diseño de Casos de Prueba

1. DEFINIR ESCENARIOS

Identificar todos los caminos a probar de un caso de uso:
Flujo básico, sub flujos y flujos alternativos.

Para definir el mínimo número de escenarios para un caso de prueba se puede usar la técnica de la complejidad ciclomática.

Según aristas y nodos

$$V(G) = a - n + 2$$

a: número de arco o aristas

n: número de nodos

Según áreas cerradas

$$V(G) = r + 1$$

r: número de regiones

Según nodos predicados

$$V(G) = c + 1$$

c: número de nodos condicionados

Diseño de Casos de Prueba

EJEMPLO

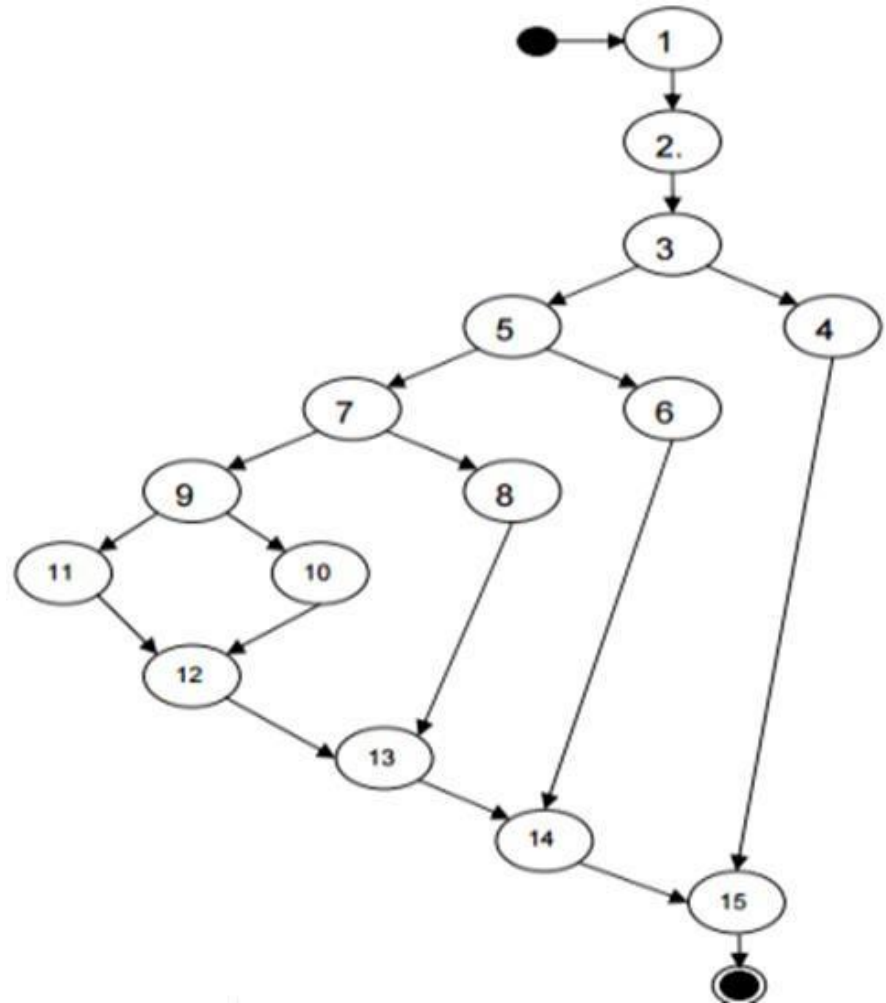
¿Cuántos caminos hay?

Calcula la complejidad ciclomática

Según Aristas y Nodos: ?

Según áreas cerradas: ?

Según nodos predicados: ?



Diseño de Casos de Prueba

EJEMPLO

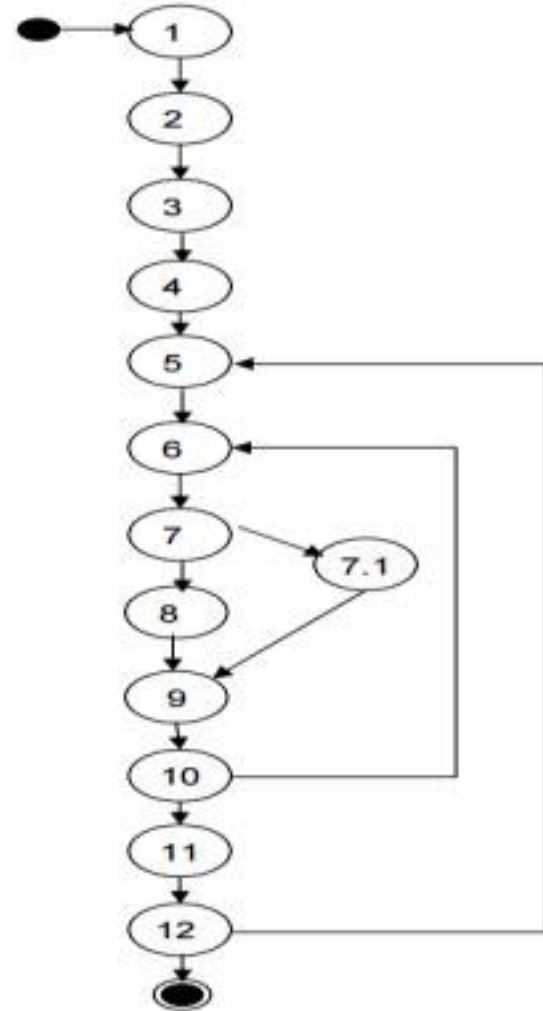
¿Cuántos caminos hay?

Calcula la complejidad ciclomática

Según Aristas y Nodos: ?

Según áreas cerradas: ?

Según nodos predicados: ?



Diseño de Casos de Prueba

EJEMPLO

```
public static void main (String args[]) throws IOException
{
    BufferedReader  entrada  =  new  BufferedReader  (new
    InputStreamReader(System.in));

    Int x,y,z,max;

    System.out.println("Introduce x,y,z: ");
    x = Integer.parseInt (entrada.readLine());
    y = Integer.parseInt (entrada.readLine());
    z = Integer.parseInt (entrada.readLine());

    if (x>y && x>z)
        max = x;
    else
        if (z>y)
            max = z;
        else
            max = y;
    System.out.println ("El máximo es "+ max);
}
```

**¿COMPLEJIDAD
CICLOMATICA?**

Diseño de Casos de Prueba

EJEMPLO

If $(a > 1)$ and $(b > 5)$ and $(c < 2)$ then

$x = x + 1;$

else

$x = x - 1;$

**¿COMO SERA SI EN VEZ DE
“AND” USAMOS “OR”?**

**¿COMPLEJIDAD
CICLOMATICA?**

Diseño de Casos de Prueba

2. IDENTIFICAR CONDICIONES DE ENTRADA

Se pueden identificar condiciones de entrada con estados Válidos (V) y No Válidos (NV), asimismo se consideran condiciones que no aplican (N/A) para un determinado escenario.

3. DEFINIR CLASES DE EQUIVALENCIA

Se identifican examinando cada condición de entrada y dividiéndola en dos o más grupos. Se definen dos clases de equivalencia:

- Clases Válidas
- Clases No Válidas

Diseño de Casos de Prueba

EJEMPLO

- **Código de banco**: En blanco o número de tres dígitos. En este último caso, el primer dígito tiene que ser mayor que 1.
- **Código de sucursal**: Un número de cuatro dígitos. El primero de ellos mayor de 0.
- **Número de cuenta**: Número de cinco dígitos.
- **Clave personal**: Valor alfanumérico de cinco posiciones.
- **Orden**: Este valor se seleccionará de una lista desplegable, según la orden que se desee realizar. Puede estar en “Seleccione Orden” o una de las dos cadenas siguientes: “Talonario” o “Movimientos” En el caso “Talonario” el usuario recibirá un talonario de cheques, mientras que en “Movimientos” recibirá los movimientos del mes en curso. Si no se especifica este dato, el usuario recibirá los dos documentos.

Diseño de Casos de Prueba

Sec.	Condición de Entrada	Tipo	Clases Válidas		Clases No Válidas	
			Entrada	Código	Entrada	Código
1	Código de banco	Lógico (puede estar o no)	En blanco	CEV<01>	Un valor no numérico	CENV<01>
		Si está, es Rango	200 <= Código de banco <= 999	CEV<02>	Código de banco < 200	CENV<02>
					Código de banco > 999	CENV<03>
2	Código de sucursal	Rango	1000 <= Código de sucursal <=9999	CEV<03>	Código de sucursal < 1000	CENV<04>
					Código de sucursal > 9999	CENV<05>
3	Número de cuenta	Valor	Cualquier número de 5 dígitos	CEV<04>	Número de más de cinco dígitos	CENV<06>
					Número de menos de cinco dígitos	CENV<07>
4	Clave personal	Valor	Cualquier cadena de caracteres alfanuméricos de 5 posiciones	CEV<05>	Cadena de más de cinco posiciones	CENV<08>
					Cadena de menos de cinco posiciones	CENV<09>
5	Orden	Miembro de un conjunto, con comportamiento distinto	Orden = "Seleccione Orden"	CEV<06>		
			Orden = "Talonario"	CEV<07>		
			Orden = "Movimientos"	CEV<08>		

Diseño de Casos de Prueba

4. REALIZAR CASOS DE PRUEBA

Se considera como referencia la tabla de condiciones de entrada, indicando en cada caso de prueba las clases de equivalencia.

ID CP	Clases de equivalencia	CONDICIONES DE ENTRADA					Resultado esperado
		Código de banco	Código de sucursal	Número de cuenta	Clave personal	Orden	

Diseño de Casos de Prueba

CASOS DE PRUEBA

ID CP	Clases de equivalencia	CONDICIONES DE ENTRADA					Resultado esperado
		Código de banco	Código de sucursal	Número de cuenta	Clave personal	Orden	
CP1	CEV<02>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<07>	200	1000	10000	Aaaaa	"Talonario"	Mensaje "Envío de talonarios"
CP2	CEV<01>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<08>	820	9999	99999	Zzzzz	"Movimientos"	Mensaje "Envío de movimientos "
CP3	CEV<02>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<06>	999	1001	12345	A1b2c	"Seleccione Orden"	Mensaje "Envío de talonarios y movimientos"
CP4	CENV<01>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<07>	30A	1989	12345	1a2b3	"Seleccione Orden"	Mensaje "Código de banco incorrecto"
CP5	CENV<04>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<07>	210	999	12345	1a2b3	"Seleccione Orden"	Mensaje "Código de sucursal incorrecto"
CP6	CENV<07>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<07>	210	1989	123	1a2b3	"Seleccione Orden"	Mensaje "Número de cuenta incorrecto"
CP7	CENV<09>, CEV<03>, CEV<04>, CEV<05>, CEV<07>	210	1989	12345	""	"Seleccione Orden"	Mensaje "Clave incorrecta"

GRACIAS



SEDE MIRAFLORES

Calle Diez Canseco Cdra 2 / Pasaje Tello
Miraflores – Lima
Teléfono: 633-5555

SEDE INDEPENDENCIA

Av. Carlos Izaguirre 233
Independencia – Lima
Teléfono: 633-5555

SEDE BREÑA

Av. Brasil 714 – 792
(CC La Rambla – Piso 3)
Breña – Lima
Teléfono: 633-5555

SEDE TRUJILLO

Calle Borgoño 361
Trujillo
Teléfono: (044) 60-2000

SEDE SAN JUAN DE LURIGANCHO

Av. Próceres de la Independencia 3023-3043
San Juan de Lurigancho – Lima
Teléfono: 633-5555

SEDE SAN MIGUEL

Av. Federico Gallese 847
San Miguel – Lima
Teléfono: 632-4900

SEDE BELLAVISTA

Av. Mariscal Oscar R. Benvides 3866 – 4070
(CC Mall Aventura Plaza)
Bellavista – Callao
Teléfono: 633-5555

SEDE AREQUIPA

Av. Porongoche 500
(CC Mall Aventura Plaza)
Paucarpata - Arequipa
Teléfono: (054) 60-3535